



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
медицинской, биологической физики
и высшей математики
к.х.н., доцент Е.В. Просвиркина
(И. О. Фамилия)


(подпись)

«27» января 2025 г.

СПИСОК ЗАЧЕТНЫХ ВОПРОСОВ
дисциплины «**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ**
И ЛЕЧЕНИЯ»

для обучающихся 1 курса специальность 31.05.01 «Лечебное дело»
II семестр

- 1 Классификация медицинской электронной аппаратуры по функциональному назначению и принципу действия.
- 2 Понятие электрического тока, электрической травмы и электрического удара. Действие электрического тока на организм в зависимости от силы тока, вида тока, частоты, длительности воздействия, пути прохождения по организму и т.д. Опасные и безопасные значения силы тока и напряжения.
- 3 Заземление и зануление аппаратуры. Основные требования электробезопасности при работе с мед. аппаратурой.
- 4 Надежность медицинской аппаратуры. Вероятность безотказной работы и интенсивность отказов аппаратуры. Классификация мед. аппаратуры по надежности.
- 5 Звуковые методы исследования в медицине.
- 6 Основные положения теории Эйнховена. Треугольник отведений.
- 7 Электрокардиограмма. Электрокардиограф: блок-схема, назначение блоков.
- 8 Электробезопасность при работе электрокардиографом. Наложение электродов. ЭКГ: расчет разности потенциалов, длительности интервалов, частоты сердечных сокращений.
- 9 Постоянный электрический ток, плотность тока. Физические основы действия постоянного тока на организм человека. Гальванизация.
- 10 Аппарат для гальванизации: блок – схема, обеспечение электробезопасности при проведении процедуры гальванизации и электрофореза. Допустимая сила тока. Наложение электродов.
- 11 Переменный электрический ток. Цепи переменного тока, содержащие: а) резистор (активное сопротивление), б) конденсатор, в) катушку индуктивности. Векторные диаграммы.
- 12 Импеданс тканей организма. Модель органов и тканей организма как элемент цепи переменного тока. Дисперсия импеданса тканей организма.
- 13 Принцип реографии. Блок-схема реографа.
- 14 Физические основы действия переменного тока на организм человека (диатермия, диатермокоагуляция и др.)
- 15 Идеальный колебательный контур. Процессы, происходящие в нем.
- 16 Свободные незатухающие (идеальные) электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение, описывающее их. Решение уравнения. Формула Томсона.



- 17 Реальный колебательный контур. Затухающие электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение, решение, график. Логарифмический декремент затухания, добротность.
- 18 Вынужденные электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение, решение. Резонанс.
- 19 Аппарат УВЧ – терапии: назначение, блок-схема. Обеспечение электробезопасности при работе с аппаратом УВЧ – терапии. Наложение электродов. Процессы протекающие в организме человека при проведении УВЧ – терапии.
- 20 Действие электромагнитного поля на ткани организма (СВЧ-терапия, индуктотермия и др.).
- 21 Импульсные токи. Основные характеристики импульсных токов.
- 22 Изменение формы импульса: дифференцирующая и интегрирующая цепи. Закон Дюбуа-Реймона. Действие импульсных токов на организм
- 23 Датчики медико-биологической информации: генераторные и параметрические.
- 24 Спектральный анализ. Спектры испускания и поглощения. Спектры линейчатые, полосатые, сплошные. Объяснение спектров с помощью теории Бора и квантовой механики.
- 25 Спектроскопы, спектрографы и спектрометры. Дисперсионные элементы спектральных приборов.
- 26 Физические основы интроскопии: магнитно-резонансная томография, позитрон-эмиссионная томография.